

特開平11-113061

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
H 0 4 B 7/26			M
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-269554

(22) 出願日 平成9年(1997)10月2日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 田中 隆弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 無線通信システムにおける無線端末

PN - JP11113061 A 19990423

TI - RADIO TERMINAL IN RADIO COMMUNICATION SYSTEM

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to execute a data communication at high speed in transmitting data into which plural kinds of data mix by selecting an optimum protocol for kinds of data every time kinds of data to be transmitted change, informing a reception side of the selected protocol and executing the data communication with that protocol.

- SOLUTION: A radio terminal 11 is equipped with a data kind detection means 15, a protocol storage means 18, a protocol selection means 19, a protocol communication means 20, a protocol changeover notice means 21 or the like. In performing a data communication by using the radio terminal 11, every time kinds of data to be transmitted change, the optimum protocol for the kind of data is selected, the selected protocol is reported to a reception side and the data communication is executed with that protocol. Thus, when the data communication is being executed by using the radio terminal 11, it is possible to perform the data communication at high speed by switching a protocol for data communication in accordance with the kinds of data.

I - H04Q7/38 ; H04B7/26 ; H04L12/28

PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

IN - TANAKA TAKAHIRO

ABD - 19990730

ABV - 199909

AP - JP19970269554 19971002

BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる構成を持つ無線通信システムにおいて、無線端末に基地局間通信を行うための基地局間通信手段と、データ通信を行うためのデータ通信手段と、送信データを記憶するデータ記憶手段と、記憶しているデータの種類の検出するためのデータ種類検出手段と、記憶しているデータの一部を抽出するデータ抽出手段と、抽出したデータを記憶するデータ記憶手段と、複数のデータ通信プロトコルを保持するプロトコル記憶手段と、保持しているデータ通信プロトコルから1つを選択するプロトコル選択手段と、選択したデータ通信プロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段と、データ通信プロトコルを切り替えることを相手側に通知するプロトコル切替通知手段とを有し、無線端末を用いてデータ通信を行う際に送信するデータの種類が変わる度にそのデータの種類に対して最適なプロトコルを選択し、選択したプロトコルを受信側に通知し、そのプロトコルでデータ通信を行うことを特徴とする無線通信システムにおける無線端末。

【請求項2】無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる構成を持つ無線通信システムにおいて、無線端末に基地局間通信を行うための基地局間通信手段と、データ通信を行うためのデータ通信手段と、送信するデータを記憶するデータ記憶手段と、複数のデータ通信プロトコルを保持するプロトコル記憶手段と、保持しているデータ通信プロトコルから1つを選択するプロトコル選択手段と、選択したプロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段と、記憶しているデータを保持しているデータ通信プロトコルでデータ通信を行った時にかかる時間をシミュレーションするデータ送信時間計算手段と、シミュレーションした結果を記憶するデータ送信時間計算結果記憶手段とを有し、無線端末を用いてデータ通信を行う際に送信するデータを保持しているデータ通信プロトコルで送信した時にかかる時間をシミュレーションし、最も時間が短かったデータ通信プロトコルを受信側に通知し、そのプロトコルでデータ通信を行うことを特徴とする無線通信システムにおける無線端末。

【請求項3】無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる構成を持つ無線通信システムにおいて、無線端末に基地局間通信を行うための基地局間通信手段と、データ通信を行うためのデータ通信手段と、データを記憶するデータ記憶手段と、記憶しているデータの種類の検出するためのデータ種類検出手段と、検出した種類のデータの量を計算するデータ量計算手段と、計算したデータの量を記憶するデータ量記憶手段と、複数のデータ通信プロトコルを保持するプロトコル記憶手段と、保持しているデータ通信プロトコルから1つを選択するプロトコル選択手段と、選択したデータ通信プロトコルを相

用いてデータ通信を行う際に送信するデータの種類とその量を計算し、最もデータ量の多かったデータ用のデータ通信プロトコルを受信側に通知し、そのプロトコルでデータ通信を行うことを特徴とする無線通信システムにおける無線端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる無線通信システムにおける無線端末に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話、PHS(Personal Handy Phone System)等に代表される移動体無線通信システムが幅広く利用されている。特にデジタル方式の無線端末においてはデータ通信など人の会話以外の用途にも多く利用されている。データ通信のためのプロトコルは多数あり、送信されるデータの種類によって適切なプロトコルを選択し、そのプロトコルですべてのデータを送信するのが一般的である。

【0003】図7は、従来の無線端末の構成図である。1は無線端末、2は基地局間通信手段、3はデータ通信手段、4はデータ記憶手段、5はデータ種類検出手段、6はプロトコル記憶手段、7はプロトコル選択手段、8はプロトコル通知手段である。

【0004】以下に従来の無線端末のデータ通信手順について説明する。図8は、従来の無線端末でのデータ通信の流れを示すフローチャートである。まず無線端末1は基地局間通信手段2およびデータ通信手段3によりデータ通信状態になる(ステップ1)。次にデータ種類検出手段5によりデータ記憶手段4に記憶されているデータの種類の検出する(ステップ2)。検出したデータ種類によりプロトコル選択手段7によりプロトコル記憶手段6に記憶されているデータ通信プロトコルの1つを選択する(ステップ3)。次にプロトコル通知手段8により相手側に選択したデータ通信プロトコルを通知し(ステップ4)、データ通信手段3により選択したデータ通信プロトコルでデータ通信を行う(ステップ5)。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところでデータ通信されるデータは文字、音声、画像などが混在している場合が多く、例えばインターネットのホームページ等は主に文字と画像から成っている。上記従来手段では、これらのデータを文字転送用のプロトコルで送信すると画像部分のデータを送信する時に効率が落ち、また逆にこれらのデータを画像転送用のプロトコルで送信すると文字部分のデータを送信する時に効率が落ちるものであり、このように複数の種類のデータからなるデータを1つのプロトコルで転送するのは非効率であるという課題を有していた。

類のデータが混在しているデータを送信する際に、送信するデータを分析して適切なデータ通信プロトコルを選択し、使用することにより、データ通信を高速に行うことができる無線通信システムにおける無線端末を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる構成を持つ無線通信システムにおいて、無線端末に基地局間通信を行うための基地局間通信手段と、データ通信を行うためのデータ通信手段と、送信データを記憶するデータ記憶手段と、記憶しているデータの種類の検出するためのデータ種類検出手段と、記憶しているデータの一部を抽出するデータ抽出手段と、抽出したデータを記憶するデータ記憶手段と、複数のデータ通信プロトコルを保持するプロトコル記憶手段と、保持しているデータ通信プロトコルから1つを選択するプロトコル選択手段と、選択したデータ通信プロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段と、データ通信プロトコルを切り替えることを相手側に通知するプロトコル切替通知手段とを有し、無線端末を用いてデータ通信を行う際に送信するデータの種類が変わる度にそのデータの種類に対して最適なプロトコルを選択し、選択したプロトコルを受信側に通知し、そのプロトコルでデータ通信を行うようにした。この構成により、複数の種類のデータが混在しているデータを送信する際に、送信するデータを分析して適切なデータ通信プロトコルを選択し、使用することにより、データ通信を高速に行うことができる無線通信システムにおける無線端末を実現できる。

【0008】

【発明の実施の形態】請求項1に記載した発明は、無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる構成を持つ無線通信システムにおいて、無線端末に基地局間通信を行うための基地局間通信手段と、データ通信を行うためのデータ通信手段と、送信データを記憶するデータ記憶手段と、記憶しているデータの種類の検出するためのデータ種類検出手段と、記憶しているデータの一部を抽出するデータ抽出手段と、抽出したデータを記憶するデータ記憶手段と、複数のデータ通信プロトコルを保持するプロトコル記憶手段と、保持しているデータ通信プロトコルから1つを選択するプロトコル選択手段と、選択したデータ通信プロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段と、データ通信プロトコルを切り替えることを相手側に通知するプロトコル切替通知手段とを有し、無線端末を用いてデータ通信を行う際に送信するデータの種類が変わる度にそのデータの種類に対して最適なプロトコルを選択し、選択したプロトコルを受信側に通知し、そのプロトコルでデータ通信を行うようにした。この構成により、無線端末を用いてデータ通信を行っている時、データの種類に応じてデータ通信用プロト

コルを切り替えることにより高速にデータ通信ができる。

【0009】請求項2に記載した発明は、無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる構成を持つ無線通信システムにおいて、無線端末に基地局間通信を行うための基地局間通信手段と、データ通信を行うためのデータ通信手段と、送信するデータを記憶するデータ記憶手段と、複数のデータ通信プロトコルを保持するプロトコル記憶手段と、保持しているデータ通信プロトコルから1つを選択するプロトコル選択手段と、選択したプロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段と、記憶しているデータを保持しているデータ通信プロトコルでデータ通信を行った時にかかる時間をシミュレーションするデータ送信時間計算手段と、シミュレーションした結果を記憶するデータ送信時間計算結果記憶手段を有し、無線端末を用いてデータ通信を行う際に送信するデータを保持しているデータ通信プロトコルで送信した時にかかる時間をシミュレーションし、最も時間が短かったデータ通信プロトコルを受信側に通知し、そのプロトコルでデータ通信を行うようにした。この構成により、無線端末を用いてデータ通信を行っている時、データを送信した時にかかる時間を保持しているすべてのデータ通信用プロトコルでシミュレーションし、最も送信時間の短かったデータ通信用プロトコルでデータ通信することにより高速にデータ通信ができる。

【0010】請求項3に記載した発明は、無線端末が無線基地局を介して一般公衆網とつながる構成を持つ無線通信システムにおいて、無線端末に基地局間通信を行うための基地局間通信手段と、データ通信を行うためのデータ通信手段と、データを記憶するデータ記憶手段と、記憶しているデータの種類の検出するためのデータ種類検出手段と、検出した種類のデータの量を計算するデータ量計算手段と、計算したデータの量を記憶するデータ量記憶手段と、複数のデータ通信プロトコルを保持するプロトコル記憶手段と、保持しているデータ通信プロトコルから1つを選択するプロトコル選択手段と、選択したデータ通信プロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段を有し、無線端末を用いてデータ通信を行う際に送信するデータの種類とその量を計算し、最もデータ量の多かったデータ用のデータ通信プロトコルを受信側に通知し、そのプロトコルでデータ通信を行うようにした。この構成により、無線端末を用いてデータ通信を行っている時、データ量の最も多いデータの種類のデータ通信用プロトコルでデータ通信することにより高速にデータ通信ができる。

【0011】（実施の形態1）図1は本発明の実施の形態1における無線端末の構成図、図2は同無線端末におけるデータ通信の流れを示すフローチャートである。11は無線端末、12は基地局間通信手段、13はデータ通信手段、14は送信するデータを格納するデータ記憶

手段A、15はデータ記憶手段に格納しているデータの種類を検出するデータ種類検出手段、16はデータ記憶手段に格納しているデータの一部を取り出すデータ抽出手段、17はデータ検出手段により取り出されたデータを格納するデータ記憶手段B、18は複数のデータ通信用プロトコルを格納するプロトコル記憶手段、19はデータ種類検出手段により検出したデータ種類に適したデータ通信プロトコルを選択するプロトコル選択手段、20はデータ通信プロトコル選択手段により選択したデータ通信プロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段、21はデータ通信プロトコルを変更することを相手側に通知するプロトコル切替通知手段である。

【0012】図2は無線端末において、データ通信を開始してからデータ通信を終了するまでの流れを示したものである。まず無線端末11は基地局間通信手段12およびデータ通信手段13によりデータ通信状態になる(ステップ1)。次にデータ種類検出手段15によりデータ記憶手段A14に記憶されているデータの種類を検出する(ステップ2)。次にデータ抽出手段16により検出したデータ種類のデータをデータ記憶手段A14より抽出し、データ記憶手段B17に格納する(ステップ3)。次にプロトコル選択手段19によりデータ記憶手段B17に格納されているデータの種類の合ったデータ通信プロトコルをプロトコル記憶手段18より選択し(ステップ4)、プロトコル選択手段19により選択したデータ通信プロトコルをプロトコル通知手段20により相手側に通知する(ステップ5)。次にデータ通信手段13によりデータ記憶手段B17に格納されているデータを選択したデータ通信プロトコルでデータ通信を行う(ステップ6)。データ記憶手段B17に格納されているデータをすべて送信したら、データ通信記憶手段A14をチェックし未送信のデータがないか調べる。もし未送信のデータがあるならばプロトコル切替通知手段21により相手側にデータ通信プロトコルの変更を相手側に通知し、ステップ2へ移行する(ステップ7)。未送信のデータがなければ処理を終了する。

【0013】(実施の形態2)図3は本発明の実施の形態2における無線端末の構成図、図4は同無線端末におけるデータ通信の流れを示すフローチャートである。32は無線端末、33は地局間通信手段、34はデータ通信手段、35は送信するデータを格納するデータ記憶手段、36は複数のデータ通信用プロトコルを格納するプロトコル記憶手段、37はあるデータ通信プロトコルでデータ記憶手段35に保持されているデータ送信した時にかかる時間を計算するデータ送信時間計算手段、38はデータ送信時間計算手段で計算したデータ送信時間を保持するデータ送信時間計算結果記憶手段、39はデータ通信プロトコルを選択するプロトコル選択手段、40はデータ通信プロトコル選択手段により選択したデータ通信プロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段

である。

【0014】図4は無線端末において、データ通信を開始してからデータ通信を終了するまでの流れを示したものである。まず無線端末32は基地局間通信手段33およびデータ通信手段34によりデータ通信状態になる(ステップ1)。次にプロトコル記憶手段36に格納されているデータ通信プロトコルを1つ選択し(ステップ2)、データ送信時間計算手段37により、ステップ2で選択したデータ通信プロトコルでデータ記憶手段35に格納されているデータを送信した時にかかる時間を計算する(ステップ3)。次にステップ3で計算した結果をデータ送信時間計算結果記憶手段38に格納する(ステップ4)。プロトコル記憶手段36に格納されているすべてのデータ通信プロトコルでのシミュレーションが終了したらステップ5へ、そうでなければステップ2に戻る。次にプロトコル選択手段39によりデータ送信時間計算結果記憶手段38に格納されている最も送信時間の短かったデータ通信プロトコルを選択し(ステップ5)、プロトコル通知手段40により相手側にデータ通信時間を通知する(ステップ6)。次にデータ通信手段34によりデータ記憶手段35に格納されているデータを選択したデータ通信プロトコルでデータ通信を行う(ステップ7)。

【0015】(実施の形態3)図5は本発明の実施の形態3における無線端末の構成図、図6は同無線端末におけるデータ通信の流れを示すフローチャートである。41は無線端末、42は基地局間通信手段、43はデータ通信手段、44は送信するデータを格納するデータ記憶手段、45はデータ記憶手段に格納しているデータの種類を検出するデータ種類検出手段、46はデータ記憶手段に格納されているある種類のデータの量を計算するデータ量計算手段、47は計算したデータ量を格納するデータ量記憶手段、48は複数のデータ通信用プロトコルを格納するプロトコル記憶手段、49はデータ通信プロトコルを選択するプロトコル選択手段、50はデータ通信プロトコル選択手段により選択したデータ通信プロトコルを相手側に通知するプロトコル通知手段である。

【0016】図6は無線端末において、データ通信を開始してからデータ通信を終了するまでの流れを示したものである。まず無線端末41は基地局間通信手段42およびデータ通信手段43によりデータ通信状態になる(ステップ1)。次にデータ種類検出手段45およびデータ量計算手段46によりデータ記憶手段44に格納されているデータの種類のデータ量を計算し、その結果をデータ量記憶手段47に格納する(ステップ2)。次にプロトコル選択手段49によりデータ量記憶手段47に格納されているデータ量の中で最も大きいデータの種類のデータ通信プロトコルを選択し(ステップ3)、プロトコル通知手段49により相手側にデータ通信時間を通知する(ステップ4)。次にデータ通信手段43に

よりデータ記憶手段44に格納されているデータを選択しデータ通信プロトコルでデータ通信を行う（ステップ5）。

【0017】

【発明の効果】以上のように本発明は、無線端末にデータ通信プロトコルを変更することを相手側に通知する機能を設けたり、データの内容を分析したりすることにより複数の種類のデータが混在しているデータの高速度通信を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における無線端末の構成図

【図2】本発明の実施の形態1における無線端末におけるデータ通信の流れを示すフローチャート

【図3】本発明の実施の形態2における無線端末の構成図

【図4】本発明の実施の形態2における無線端末におけるデータ通信の流れを示すフローチャート

【図5】本発明の実施の形態3における無線端末の構成図

【図6】本発明の実施の形態3における無線端末におけるデータ通信の流れを示すフローチャート

【図7】従来の無線端末の構成図

【図8】従来の無線端末でのデータ通信の流れを示すフローチャート

【符号の説明】

11 無線端末

12 基地局間通信手段

13 データ通信手段

14 データ記憶手段A

15 データ種類検出手段

16 データ抽出手段

17 データ記憶手段B

18 プロトコル記憶手段

19 プロトコル選択手段

20 プロトコル通知手段

21 プロトコル切替通知手段

10 32 無線端末

33 基地局間通信手段

34 データ通信手段

35 データ記憶手段

36 プロトコル記憶手段

37 データ送信時間計算手段

38 データ送信時間計算結果記憶手段

39 プロトコル選択手段

40 プロトコル通知手段

41 無線端末

20 42 基地局間通信手段

43 データ通信手段

44 データ記憶手段

45 データ種類検出手段

46 データ量計算手段

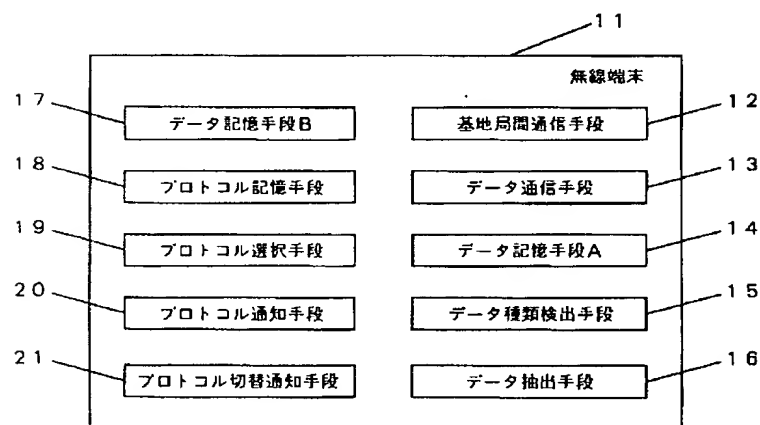
47 データ量記憶手段

48 プロトコル記憶手段

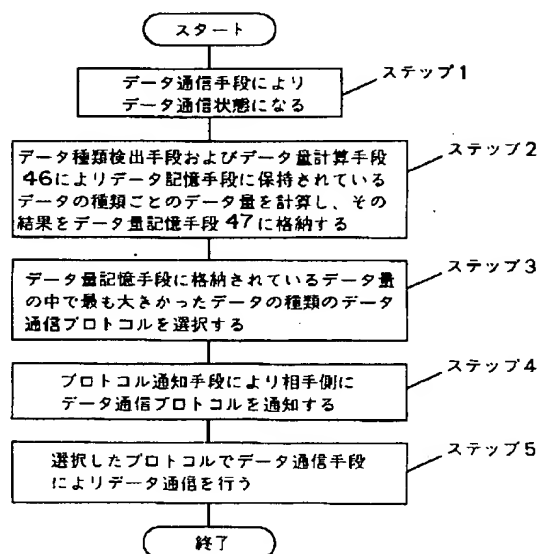
49 プロトコル選択手段

50 プロトコル通知手段

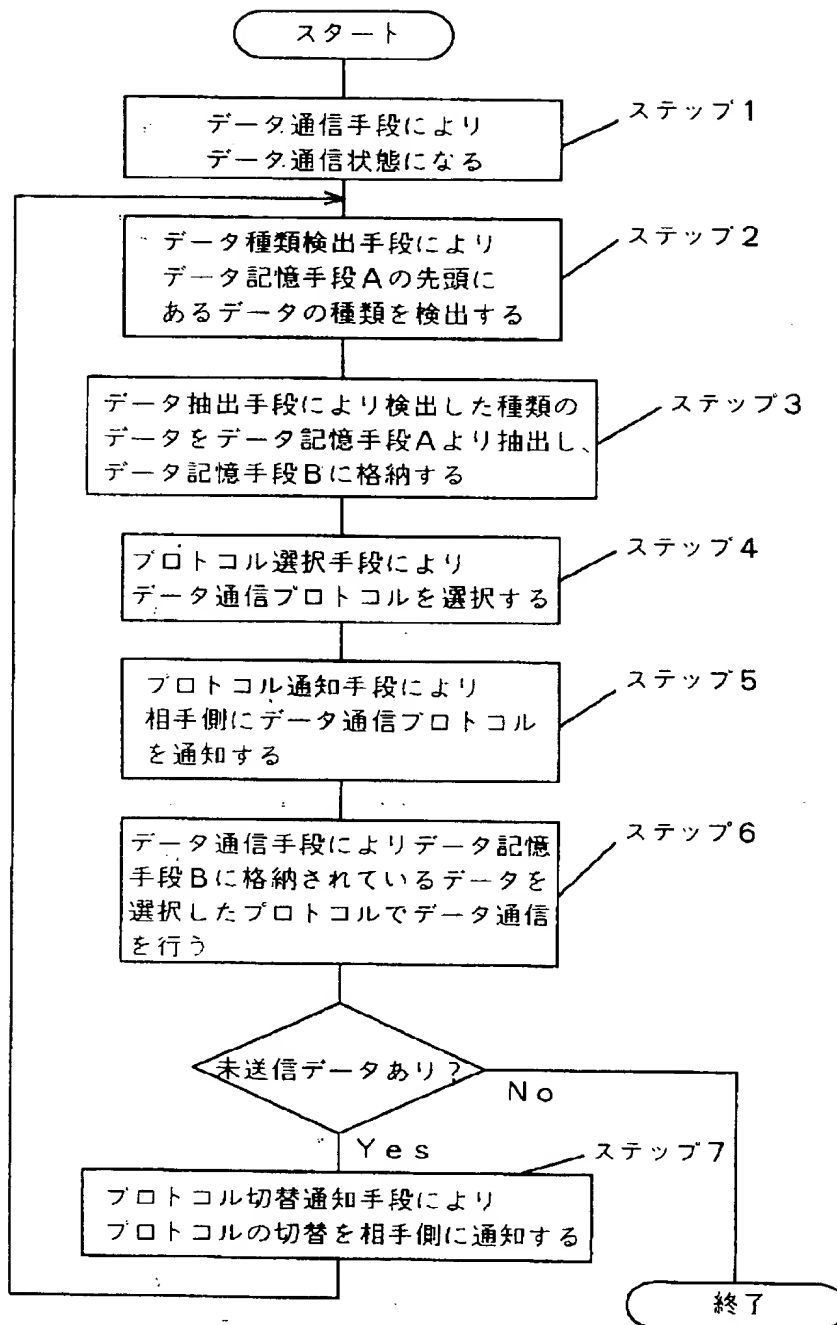
【図1】



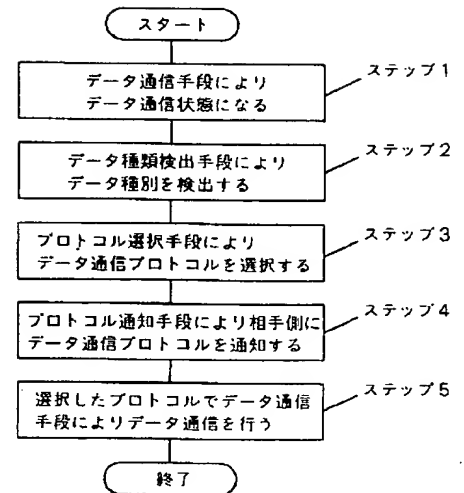
【図6】



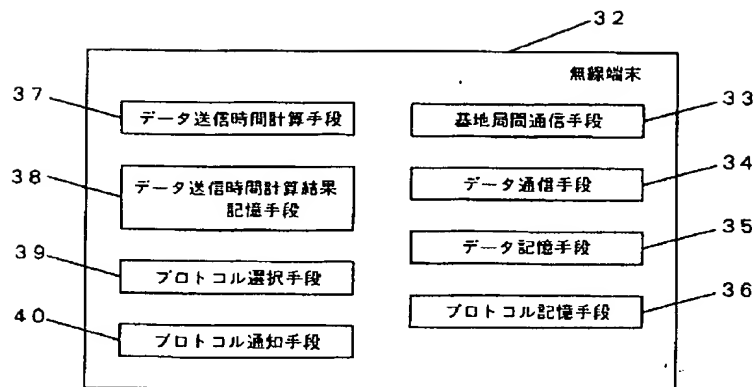
【図2】



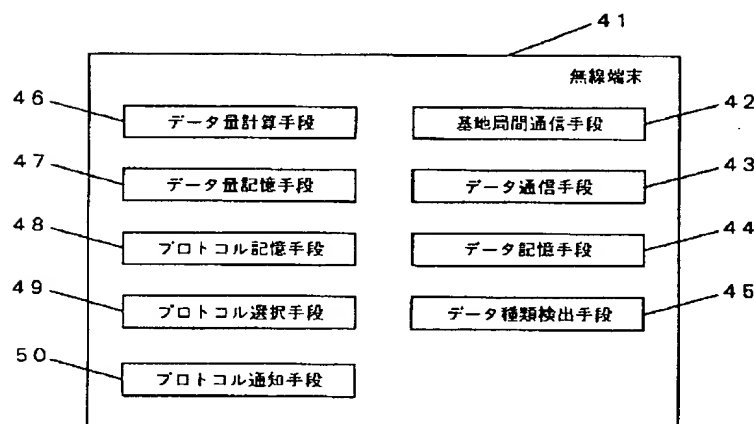
【図8】



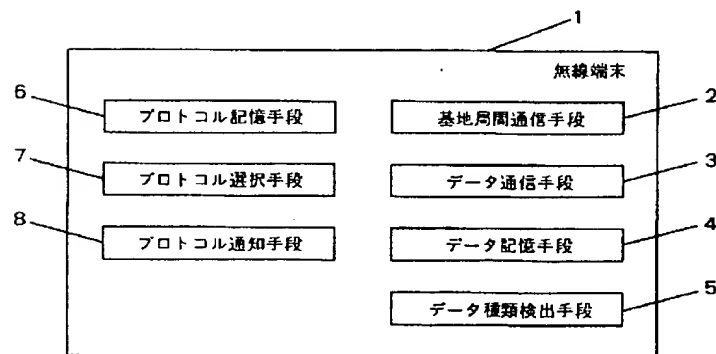
【図3】



【図5】



【図7】



【図4】

